

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kabupaten Sikka dengan ibu kota Maumere, merupakan salah satu kabupaten di NTT yang terletak di ujung timur pulau Flores. Kabupaten ini mencakup kecamatan dan desa yang membentang dari utara yang menghadap ke Laut Flores, sampai ke selatan yang menghadap ke Samudera Indonesia. Perairan di bagian utara kota Maumere dan sekitarnya merupakan perairan teluk yang cukup jernih. Sebaliknya perairan di sebelah selatan agak keruh dengan gelombang maupun palung yang cukup besar karena terbuka ke Samudera Indonesia. Luas wilayah laut, 118,462 km² atau sekitar 68,44% dari luas wilayah kabupaten. Beberapa pulau besar dan kecil terdapat di sekitar teluk, antara lain Pulau Besar, Pulau Parumaan, Pulau Pangabatang, Pulau Babi dan pulau-pulau kecil lainnya yang tersebar ke arah utara. Perairan di sebelah Utara juga disebut dengan Perairan Teluk Maumere yang memiliki potensi keanekaragaman hayati sangat besar, salah satunya yaitu ekosistem terumbu karang, mangrove dan lamun (COREMAP Kab.Sikka NTT, 2006).

Laut seperti halnya daratan, dihuni oleh biota, yakni tumbuh-tumbuhan, hewan dan mikroorganisme hidup. Organisme dilaut sangat bervariasi. Hewan berdasarkan ada tidaknya tulang belakang dibagi menjadi dua yaitu hewan avertebrata atau invertebrata (hewan tidak bertulang belakang) dan hewan vertebrata (hewan bertulang belakang).

Invertebrata atau avertebrata adalah hewan yang tidak berdarah merah dan tidak memiliki tulang belakang. Hewan yang termasuk sebagai invertebrata sangat banyak jumlahnya, baik secara kualitas maupun kuantitas. Hewan invertebrata terdapat beberapa macam Phylum, antara lain Phylum Porifera, Phylum Coelenterata, Phylum Platyhelminthes, Phylum Nmethelminthes, Phylum Annelida, Phylum Mollusca, Phylum Echinodermata, Phylum Arthropoda. Dalam biologi kelautan, kita mengenal adanya invertebrata sessil dan invertebrata mobil. Invertebrata sessil adalah hewan yang hidup melekat pada dasar atau substrat dan sedikit sekali memiliki kecenderungan untuk berpindah tempat, sedangkan invertebrata mobil adalah invertebrata yang hidup berpindah-pindah seperti halnya ikan. Invertebrata sessil antara lain Phylum Porifera, Phylum Coelenterata (golongan koral). Sementara, contoh invertebrata mobil adalah Phylum Platyhelminthes, Phylum Nmethelminthes, Phylum Annelida, Phylum Mollusca, Phylum Echinodermata, Phylum Arthropoda (Eko, 2004).

Invertebrata laut memiliki peranan yang sangat penting dalam kehidupan, yaitu sebagai penyeimbang dalam ekosistem dan juga menjadi sumber protein bagi manusia. Selain itu invertebrate laut juga dapat merugikan bagi manusia, antara lain dapat menjadi hama bagi pertanian dan menjadi inang bagi beberapa cacing parasit, serta dapat merugikan bagi pembudidaya tiram mutiara dan kerang laut karena merupakan predator bagi hewan-hewan (Nontji, 2005).

Maumere merupakan ibu kota Kabupaten Sikka dengan kawasan pantai yang begitu luas, Maumere bukan hanya menarik untuk berwisata namun juga cocok untuk lokasi perlindungan biota laut (Sikkakab, 2007). Kawasan perairan

teluk Maumere terkenal sebagai tempat pariwisata menyelam karena terumbu karangnya dan kekayaan biota laut yang melimpah. Kawasan perairan teluk Maumere termasuk dalam kawasan wisata bawah laut Kabupaten Sikka yang berada di Provinsi Nusa Tenggara Timur. Penelitian keanekaragaman Invertebrata ini belum pernah dilakukan di kawasan perairan teluk Maumere. Hal ini pula yang menjadi pertimbangan untuk mengumpulkan data tentang keanekaragaman Invertebrata di kawasan perairan teluk Maumere. Di Indonesia data keanekaragaman Invertebrata belum terpola di beberapa perairan Pulau kecil maupun besar karena kehadiran Invertebrata di beberapa perairan masih banyak yang belum teridentifikasi.

Sumber belajar adalah semua jenis sumber yang ada di sekitar kita yang memungkinkan kemudahan terjadinya proses belajar (Asyhar, 2012). Penggunaan lingkungan sebagai sumber belajar tidak banyak mengalami kesulitan, mengingat biologi adalah ilmu yang mempelajari tentang makhluk hidup yang obyek dan persoalannya banyak terjadi di lingkungan alam sekitar (Afriyani, 2005).

Invertebrata diajarkan di sekolah mulai tingkat Sekolah Menengah Pertama sampai perguruan tinggi pada jurusan tertentu terutama jurusan biologi. Di Sekolah Menengah Atas pengajaran Invertebrata sesuai lampiran Permendikbud No.59 tahun 2013 tentang Kurikulum SMA-MA, tercantum dalam Kompetensi Dasar : 3.2 Menganalisis data hasil observasi tentang berbagai tingkat keanekaragaman hayati (gen, jenis, dan ekosistem) di Indonesia dan menyajikan data hasil identifikasi usulan upaya pelestarian keanekaragaman hayati Indonesia berdasarkan hasil analisis data ancaman kelestarian berbagai keanekaragaman

hewan dan tumbuhan khas Indonesia yang dikomunikasikan dalam berbagai bentuk media informasi.

Adanya pembaruan kurikulum tersebut diharapkan sekolah mampu mengoptimalkan sumber daya yang ada, baik sumber daya alam, sumber daya manusia dan sumber belajar sehingga dapat mewujudkan tujuan pendidikan secara optimal. Penggunaan alam sekitar sebagai sumber belajar sangatlah tepat dalam kurikulum 2013 masa kini. Obyek serta persoalan-persoalan biologi banyak ditemukan disekitar kita, seperti pemanfaatan Invertebrata laut hal ini sangatlah baik bila dijadikan sebagai sumber belajar khususnya pada pendidikan yang berdekatan dengan kawasan pantai dan laut. Berdasarkan hal tersebut maka pengenalan obyek biologi berupa Invertebrate laut secara langsung melalui sumber belajar pada siswa menjadi sebuah keharusan dalam pembelajaran biologi. Menurut Afriyani (2005), banyak yang dapat dikaji dari lingkungan, dimana lingkungan merupakan laboratorium alam yang mempunyai peranan sangat penting bagi anak didik sebagai sumber belajar.

Perkembangan dunia pendidikan di daerah perairan teluk Maumere masih sangat memprihatinkan. Mulai dari minimnya ketersediaan fasilitas sekolah hingga pada keterbatasan tenaga pengajar/guru-guru di sekolah-sekolah baik di dalam maupun di sekitar perairan teluk Maumere. Selain keterbatasan tenaga pengajar, fasilitas sekolah seperti perpustakaan dan laboratorium yang kurang memadai bahkan belum tersedia di beberapa sekolah. Fasilitas dan sumber belajar pada sekolah menengah atas di kawasan perairan teluk Maumere masih tergolong minim, perpustakaan sekolah dan ruang guru dalam satu ruangan yang sama serta

kelas untuk proses belajar mengajar juga digunakan sebagai ruang laboratorium dalam pelajaran biologi, fisika, dan kimia. Keterbatasan sumber belajar yakni buku sangat minim terlihat dari keadaan perpustakaan yang berada dalam satu ruangan yang sama dengan ruang guru.

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut dan mengingat bahwa Invertebrata laut memiliki peran yang sangat penting bagi ekosistem perairan, serta pada saat ini penelitian tentang Invertebrata laut di kawasan perairan teluk Maumere masih belum dilakukan, maka perlu dilakukan penelitian sehingga nantinya diharapkan dapat memberikan gambaran sebagian kekayaan Invertebrata laut di perairan teluk Maumere serta pemanfaatannya sebagai sumber dan media belajar biologi di sekolah. Sehubungan dengan kepentingan tersebut maka dilakukan penelitian dengan judul “Studi Keanekaragaman Invertebrata Di Kawasan Perairan Teluk Maumere Nusa Tenggara Timur Sebagai Sumber Belajar Biologi”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana keanekaragaman spesies invertebrata yang ditemukan di kawasan perairan teluk Maumere, Nusa Tenggara Timur?
2. Bagaimana tingkat kepadatan, frekuensi, indeks nilai penting, dan indeks keanekaragaman invertebrata yang ditemukan di kawasan perairan teluk Maumere, Nusa Tenggara Timur?

3. Bagaimana pola penyebaran invertebrata yang ditemukan di kawasan perairan teluk Maumere, Nusa Tenggara Timur?
4. Bagaimana pemanfaatan Invertebrata yang ditemukan di kawasan perairan teluk Maumere Nusa Tenggara Timur sebagai sumber belajar Biologi?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui spesies invertebrata apa saja yang ditemukan di kawasan perairan teluk Maumere, Nusa Tenggara Timur.
2. Untuk mengetahui tingkat kepadatan, frekuensi, indeks nilai penting, dan indeks keanekaragaman invertebrata yang ditemukan di kawasan perairan teluk Maumere, Nusa Tenggara Timur.
3. Untuk mengetahui pola penyebaran invertebrata yang ditemukan di kawasan perairan teluk Maumere, Nusa Tenggara Timur.
4. Memanfaatkan hasil identifikasi invertebrata di kawasan perairan teluk Maumere Nusa Tenggara Timur sebagai sumber belajar biologi.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Bagi Pendidikan

Manfaat bagi pendidikan adalah memberikan variasi sumber dan media pembelajaran pada saat berlangsungnya proses belajar mengajar khususnya pada pelajaran Invertebrata.

2. Bagi Peneliti

Manfaat bagi peneliti adalah dapat mengetahui tipe kawasan perairan yang dapat diidentifikasi keberadaan Invertebrate, juga dapat menambah pengalaman dan mengembangkan wawasan terkait tentang penelitian tersebut. Melengkapi data Invertebrata tentang keragaman, kepadatan dan pola penyebaran yang dilakukan di perairan yang berbeda di Indonesia.

3. Bagi Peneliti Lanjut

Manfaat bagi peneliti lanjut adalah sebagai dasar untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai diversitas dan pola distribusi Invertebrata di kawasan perairan teluk Maumere Nusa Tenggara Timur sebagai sumber belajar Biologi SMA.

1.5 Batasan Penelitian

Agar penelitian tidak menyimpang dari fokus permasalahan, perlu adanya batasan penelitian sebagai berikut.

1. Invertebrata yang diteliti dalam penelitian ini, meliputi Filum Porifera, Coelenterata, Mollusca, Arthropoda, Echinodermata.
2. Penelitian ini hanya terbatas pada daerah pasang surut perairan teluk Maumere Nusa Tenggara Timur sejauh 100 m dari garis pantai terendah sampai dengan pasang tertinggi sesuai dengan jarak maksimal.
3. Parameter ekologi yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan parameter kepadatan absolut, kepadatan relatif, frekuensi absolut, frekuensi relatif, indeks nilai penting, dan indeks keanekaragaman dari

populasi invertebrata yang terdapat di di kawasan perairan teluk Maumere, Nusa Tenggara Timur.

4. Indeks keanekaragaman spesies menggunakan Indeks Shannon-Wiener (H') dan Evennes (E).
5. Parameter pola penyebaran didasarkan pada Indeks Morisita yaitu = 1 (pola penyebaran acak/*random*), nilai < 1 (pola penyebaran merata/*uniform*), dan > 1 (pola penyebaran berkelompok/*clumped*).
6. Faktor lingkungan abiotik dalam penelitian ini meliputi suhu air laut, pH air laut, salinitas, intensitas cahaya dan jenis substrat.
7. Sumber belajar yang ingin dihasilkan dari penelitian ini adalah *ensiklopedia* karakteristik Invertebrata di kawasan perairan teluk Maumere Nusa tenggara Timur.

1.6 Definisi Istilah

1. Studi adalah penelitian ilmiah, yakni proses pengumpulan dan analisis data yang dilakukan dengan sistematis dan logis untuk mencapai tujuan tertentu (Kamus Besar Bahasa Indonesia, 2003). Pada penelitian ini studi yang dilakukan adalah pengumpulan data dari jenis-jenis invertebrata yang di temukan di kawasan perairan teluk Maumere.
2. Keanekaragaman adalah keseluruhan makhluk yang diperlihatkan suatu daerah mulai dari keanekaragaman genetik, jenis, dan ekosistemnya (Kamus Besar Bahasa Indonesia, 2003). Keanekaragaman yang diteliti dalam penelitian ini adalah keanekaragaman jenis-jenis invertebrata dari

lima phylum yakni Phylum Porifera, Coelenterata, Mollusca, Arthropoda, dan Echinodermata.

3. Kepadatan adalah jumlah individu per unit area (luas) atau unit volume. Kepadatan menggambarkan individu dari populasi sejenis (Soegianto, 1994). Pada penelitian ini kepadatan yang dimaksud adalah jumlah total spesies yang ditemukan pada setiap stasiun.
4. Frekuensi adalah untuk menyatakan proporsi antara jumlah sampel yang berisi spesies tertentu dengan jumlah total sampel (Soegianto, 1994). Pada penelitian ini frekuensi yang dimaksud adalah jumlah spesies tertentu yang ditemukan dalam seluruh plot.
5. Indeks nilai penting (INP) adalah untuk mengetahui dominasi spesies dalam suatu komunitas (Soegianto, 1994). Pada penelitian ini INP yang dimaksud adalah jumlah spesies yang dominan, yang diketahui dari penjumlahan kepadatan relatif (RD_i) dan frekuensi relatif (RF_i).
6. Indeks keanekaragaman adalah suatu keragaman atau perbedaan di antara anggota-anggota suatu kelompok (Soegianto, 1994). Pada penelitian ini indeks keanekaragaman yang dimaksud adalah untuk mengetahui tingkat keragaman jenis yang ditemukan.
7. Pola penyebaran adalah gerakan individu-individu ke dalam atau ke luar populasi atau daerah populasi. Pola penyebaran mengacu pada pola dalam (internal) dari suatu populasi yakni penyebaran hal-hal di sekitar rata-rata (Ramadhani, 2011). Pada penelitian ini pola penyebaran yang

dimaksud adalah untuk mengetahui pola penyebaran apakah merata atau berkelompok.

8. Invertebrata adalah hewan yang tidak mempunyai tulang punggung atau tulang-tulang lain di dalam tubuhnya. Ada yang mempunyai tubuh yang lunak dan ada yang mempunyai kulit keras untuk melindungi tubuhnya (Hasan, 2008). Pada penelitian ini invertebrata yang dimaksud adalah invertebrata yang hidup di laut, yakni terdiri dari lima phylum yaitu Phylum Porifera, Coelenterata, Mollusca, Arthropoda, dan Echinodermata.
9. Perairan teluk adalah bagian laut yang menjorok ke daratan (Kamus Besar Bahasa Indonesia, 2008). Pada penelitian ini perairan teluk yang di maksud adalah perairan teluk Maumere Nusa Tenggara Timur yang terletak di kabupaten Sikka dan merupakan kawasan laut utara Flores.
10. Sumber belajar adalah semua jenis sumber yang ada di sekitar kita yang memungkinkan kemudahan terjadinya proses belajar (Asyhar, 2012). pada penelitian ini sumber belajar yang akan dibuat adalah ensiklopedia yang akan digunakan untuk referensi dalam pembelajaran invertebrata.